FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Forstmeister Dr. K. Rubner-Grafrath bei München; Professor Dr. H. W. Weber-Gießen; Professor Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Professor Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

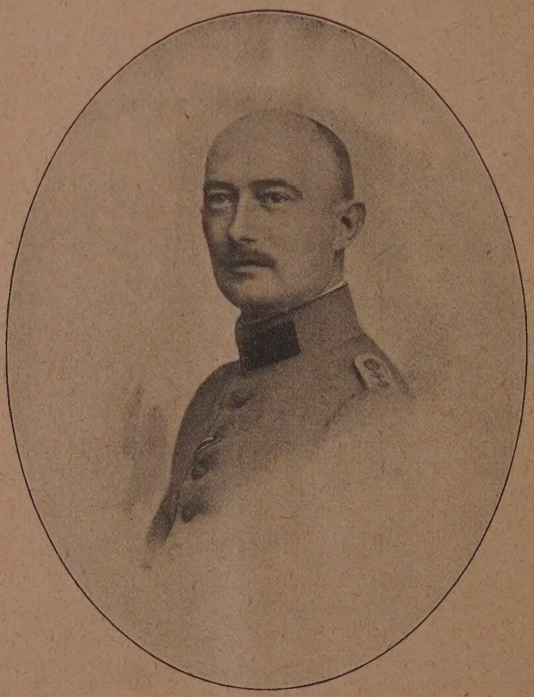
3. Jahrgang | **15. Dezember 1927** | Heft 24

Rudolf Godbersen, Hann.-Münden †.

Wer hätte das geglaubt — als wir anfangs dieses Jahres, am Vorabend der Reichsgründungsfeier im festlichen Hochschulkreise mit den Herren des Berliner Ministeriums in Hemeln, in seinem gastlichen Hause froh waren — geahnt, daß ich nun, am Ende dieses Jahres seinen Nachruf schreiben sollte! — Ja, er verstand es, einem warmherzig die Hand zu drücken, anderen zu geben von seinem reichen Innenleben. Das atmete sein ganzes Heim, ein Familienglück von Sonnenschein und seltener Innigkeit. Stets fand er als Mensch für die Seinen und auch für uns alle zwischendurch Zeit, zwischen seiner rastlosen Arbeit. Professur, Oberförsterei — trotz des tüchtigen Assistenten blieb ihm doch im Lehrrevier so Manches —, die Landwirtschaft, wenn sie auch hauptsächlich in den Händen seiner treuen Lebensgefährtin Käthe geb. Schulz, Tochter des Sanitätsrats Schulz aus Königsberg i. d. Mark, lag, die weiten Wege zur Hochschule, die Referendarprüfung in Berlin, zuletzt auch im Staatsexamen, — das verlangte allerdings den ganzen Mann! Und Godbersen war der Rechte dazu; er konnte es leisten! Ja mehr: am 1. Mai 1926 überraschte er uns mit dem staatswissenschaftlichen Doktor unserer Nachbaruniversität Göttingen. In der stillen Gelehrtenstube des abgelegenen Hemeln war die Arbeit gereift, die Vorbereitung geschehen. Für seine Hauptvorlesung Forstpolitik schuf Godbersen sich damit die verbindende Grundlage: Forstwirtschaft — Volkswirtschaft und für uns ein bis dahin fehlendes Fundament moderner Forstwissenschaft und -wirtschaft, wie gerade Godbersen mit seinem reichen Allgemeinwissen und seiner guten Erfahrung als preußischer Oberförstereiverwalter und Kenner der preußischen Staatsforstverwaltung sie schaffen konnte. Zahlreiche Arbeiten und Besprechungen, so auch in letzter Zeit im Forstarchiv, haben Godbersen bekannt gemacht weit über den Kreis unserer Hochschule hinaus. Sie verliert in ihm einen hervorragenden Forscher und Lehrer gerade für dies immer wichtiger werdende Gebiet. Als Rektor setzte sich Godbersen für das allgemeine Interesse der Hochschule ebenso ein wie für die Sorgen des einzelnen Instituts. Auch das junge Waldbau-Institut wird seiner

selbstlosen, gütigen Förderung stets von Herzen gern Dank wissen. Godbersen las: Forstpolitik, Forstverwaltung, Forstgeschichte. Seine Hörer wußte er zu fesseln im ernsten Dienst, der Vorlesung, auf der Exkursion. Aber auch für den Studenten schlug sein Herz warm; fröhlich war er mit ihnen in der Verbindung und auf der Kneipe. Wie kann es da wunder nehmen, daß über 250 Grünröcke und andere Trauergäste ihn zur letzten Ruhestätte geleiteten im langen Zuge, den Sarg auf fichtengrüngeschmücktem offenen Wagen. Seine letzte Fahrt gemahnte an sein Wesen: eine machtvolle, stille Willensbekundung.

Godbersen ist geboren am 12. Januar 1883 in der preußischen Oberförsterei Landeck, als Sohn des bekannten Verfassers der Monographie „Die Kiefer, ihre Erziehung, Beschützung und Verwertung", späteren Forstmeisters in Limmritz bei Landsberg a. d. Warthe. Erschüttert sehe ich den alten Herrn noch stehen — vor einigen Tagen war es ja erst! — an der Bahre seines Lebensstolzes, der ihm als



Sohn sicher stets nur Freude bereitet hat — ihm und uns unfaßlich, wie er so früh, — denn kaum hatte er die Hochebene vollen Schaffens im besten Mannesalter erstiegen, abgerufen werden muß.

Godbersen verließ die Schule in Frankfurt a. d. Oder als Primus, studierte in Hann.-Münden und Eberswalde, bestand das preußische Forst-Referendar- und Staatsexamen. Wurde 1911 als Leutnant im reitenden Feldjägerkorps in den Kurierdienst nach Berlin kommandiert und sah nun in bunter Folge Rom, Konstantinopel, Korfu, Petersburg, London, Norwegen u. a., wurde bald Oberleutnant und Adjutant im Korps und erlebte 1914 bis 1918 den Weltkrieg als Ordonanzoffizier beim Armeeoberkommando 4, später in dessen Operationsabteilung. Von Weihnachten 1918 bis April 1919 war Godbersen Assistent der Oberförsterei Dassel (Solling), anschließend Oberförster in Driedorf (Westerwald), kam am 1. September 1920 nach Hemeln (Weser), der Lehroberförsterei Bramwald der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden und wurde als Dozent an die damalige Forstakademie Hann.-Münden berufen.

Liebenswürdig, zurückhaltend und doch energisch und bestimmt, klar in nüchter-

ner Anschauung der Tatsachenwelt und doch offenen Sinnes für die Wunder des Gemütslebens, rastlose Pflichterfüllung von sich fordernd, seinen Beamten ein gerechter Vorgesetzter und guter Berater, den Studenten ein begeisternder Lehrer, seinen Kollegen ein vortrefflicher Kamerad, und dazu ein Mann von Religion und Kirche — das waren die Gaben dieses seltenen Mannes — dieses Vorbildes, der uns viel zu früh verließ! Wieviel konnten wir von solcher Begabung mit vollem Recht noch erwarten!

J. Oelkers-Hann.-Münden.

Übersichten und Abhandlungen.

Giftrauchfackeln zur Bekämpfung von Forstschädlingen.

Mit 2 Abbildungen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von E. Wedekind, Hann.-Münden.

Die Bekämpfung der Forstschädlinge mit chemischen Mitteln hat seit der versuchsweisen Einführung[1]) der Vertilgungsmethode mit Arsenpräparaten vom Flugzeuge aus lebhaftes Interesse gefunden, obwohl man sich über die endgiltigen Erfolge noch kein abschließendes Urteil erlauben kann. Unabhängig hiervon ist aber schon im jetzigen Stadium ernstlich die Frage zu erörtern, ob das Flugzeugverfahren nicht zu kostspielig ist, und bejahendenfalls, ob es durch ein wohlfeileres Verfahren mit mindestens der gleichen Wirkung ersetzt werden kann. Zunächst wird wohl kaum bezweifelt werden, daß die Bestäubung der Waldbäume vom Flugzeug aus mit einer sehr erheblichen Vergeudung von Calciumarsenat verbunden ist, denn es ist nahezu unvermeidlich, daß der Giftstoff beim Ausstreuen aus dem mit großer Geschwindigkeit dahinfahrenden Flugzeug in beträchtlichen Mengen in die Baumlücken kleinerer Lichtungen und auf Waldwege fällt, und so seiner Zweckbestimmung entzogen wird. Das hat auch die Erfahrung bestätigt. Dazu kommt, daß häufig die Blätter mit einer unnötig hohen Schicht des Arsenates bedeckt werden; hierbei ist zu bedenken, daß es auf große Quantitäten nicht ankommt, denn der Schädling stirbt nur ab, wenn er von dem bestäubten Blatt (bezw. Nadel) gefressen hat, da Arsen kein Kontaktgift ist. Es wirkt nur, wenn es in den Magendarmkanal gelangt. Das kann aber schon mit wesentlich geringeren Mengen erreicht werden. Je dicker überdies die aufgestreute lockere Schicht ist, um so leichter wird sie schon bei geringen Luftbewegungen zu Boden fallen, denn die Haftfestigkeit ist auch bei mechanisch sehr fein hergestelltem Material nicht sehr groß. Daraus ergeben sich wieder Vergiftungsgefahren für Wild und weidendes Vieh, wie sich besonders bei der Schädlingsbekämpfung in der Oberförsterei Haste im Jahre 1926 gezeigt hat.[2]) Dazu kommen die hohen Kosten des Flugzeugdienstes.

Diesen nicht zu verkennenden Übelständen kann man bis zu einem großen Grade begegnen[3]) durch Bestäubung der von Schädlingen befallenen Bäume vom Boden aus. Nach dieser Richtung liegen auch schon einige praktische Vorschläge und Erfahrungen vor. Der Motorverstäuber[4]) der Firma Karl Platz in Ludwigshafen dürfte allerdings aus naheliegenden Gründen für größere Waldflächen, um die es sich durchweg handeln wird, nicht in Betracht kommen. Bedeutend günstiger gestaltet sich schon die von G. Walter im „Forstarchiv" (I, S. 70 ff. 1925) beschriebene Bekämpfung von Forstschädlingen durch Nikotinvernebelung aus Vernebelungstöpfen, die mit Hilfe von Sprengkapseln und elektrischer Zündung gleichzeitig zur Rauchentwicklung gebracht werden. Aus einem in polnischer Sprache abgefaßten Aufsatz von Mockrzecki, über den im Forstarchiv (IV, S. 124 1927) kurz referiert wurde, ist ferner zu entnehmen, daß man in Polen ebenfalls durch Entwicklung von giftigen Rauchschwaden aus brennenden Kerzen vom Boden aus zur Bekämpfung von Waldschädlingen

[1]) Vergl. u. a. den Vortrag von K. Escherich auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Düsseldorf 1926; Zeitschrift für angewandte Chemie 39, 117 (1926).

[2]) Vergl. P. W. Danckwort und E. Pfau, Zeitschrift für angewandte Chemie 39, 148 ff. (1926).

[3]) Auf eine prinzipielle anders geartete Methode gedenke ich nach beendeter Prüfung ihrer Brauchbarkeit später zurückzukommen.

[4]) Vergl. die kleine Propagandaschrift der Chemischen Fabrik E. Merck (Abt. für Pflanzenschutz) in Darmstadt „Forstschädlingsbekämpfung mit Esturmit" S. 5.

übergegangen ist. Ferner wird in dem kürzlich erschienenen Buch von W. Trappmann[5]) „Schädlingsbekämpfung, Grundlagen und Methoden im Pflanzenschutz" u. a. auch über neuerdings bekannt gewordene Vernebelungsversuche mit Arsenpräparaten in Waldbeständen berichtet.

Unabhängig und ohne Kenntnis der genannten Versuche habe ich vor mehr als einem Jahr damit begonnen, meine kriegschemischen Erfahrungen mit metallfreien Flammenfeuern und rauchschwachen bzw. rauchstarken Fackeln für das Problem der Schädlingsbekämpfung zu verwerten. Der metallfreie Brandsatz, der im Kriege zur Kennzeichnung der Landungsplätze für die eigenen Flieger während der Nacht diente, wurde in geeigneter Weise modifiziert, indem einerseits die Triebkraft durch Vermehrung der beim Brennen der Fackeln entstehenden Gase erhöht, anderseits Arsen in seiner wirksamsten und flüchtigsten Verbindung, als Arsenik, in einem durch Vorversuche erprobten Verhältnis dem Brandsatz beigemischt wurde. Die mit diesem Satz gefüllte Giftrauchfackel, die aus einer 45 cm langen Papphülse von 4,5 cm Durchmesser besteht, brennt ziemlich genau 5 Minuten.

Die Fackel kann bei lockerem Boden direkt in die Erde gestoßen werden; anderenfalls hilft man sich mit einem kurzen in den Boden getriebenen Stock, auf den die Fackel mittels eines am Fußende befindlichen leeren Hülsenstückes aufgesetzt wird. Die Zündung erfolgt durch eine unter dem abnehmbaren Pappdeckel befindliche Stoppine schnell und sicher. Die brennende Rauchfackel treibt den arsenhaltigen Rauch in denkbar feinster Verteilung durch den nach dem Anzünden der Fackel auftretenden starken Gasdruck so hoch aufwärts, daß die Kronen der höchsten Waldbäume erreicht werden; bei einigermaßen ruhigen Wetter bildet sich meistens eine zusammenhängende Wolke, die z. T. durch die Baumlücken über das Blätterdach steigt, um sich dann langsam auf dieses herunterzusenken. An den Blättern bezw. Nadeln setzt sich der Rauch als überaus feiner und relativ festhaftender Überzug ab, der selbst bei ziemlich starker Luftbewegung nicht herunterfällt. Man kann wohl annehmen, daß derartig bestäubte Blätter viel leichter von den Schädlingen angefressen werden, als solche mit einer dicken Schicht. Der Hauptvorteil besteht aber in der Vermeidung der großen Substanzverluste, die das Flugzeugverfahren mit sich bringt, während bei dem Fackelverfahren nur verhältnismäßig geringe Einbußen durch diejenigen Mengen Giftstaub in Betracht kommen, die an Zweigen und Stämmen haften bleiben. Zugleich vermeidet man die wohl ziemlich unbestrittenen Schädigungen des Flugzeugverfahrens, denen gelegentlich Nutztiere durch Fressen von bestreuten Gräsern und Unterholzblättern zum Opfer gefallen sind (s. o.). Einen weiteren Vorteil erblicke ich in dem Fortfall der erheblichen Kosten und des Risikos für das Flugzeug. Die Aufstellung und Bedienung der Giftrauchfackeln kann ohne jede Gefahr durch ungelernte Arbeitskräfte und ohne Heranziehung eines technischen Fachmanns erfolgen. Eine gewisse Schwierigkeit besteht lediglich in der Abhängigkeit von einer günstigen Wetterlage während der Rauchbestäubung. Bei Regen und starken Wind ist allerdings auch das Flugzeugverfahren nicht anwendbar; beim Fackelverfahren ist aber Windstille oder wenigstens geringe Luftbewegung ein wesentlicher Faktor; der Rauch wird zwar mit großer Vehemenz emporgeschleudert, die Rauchfahne indessen schon bei schwachem Wind ziemlich weit abgetrieben. Praktische Versuche haben andererseits gezeigt, daß man sich bei nicht allzustarker Luftbewegung dadurch helfen kann, daß man die Feuerlinie der Giftrauchfackeln in einer durch einen Vorversuch zu erprobenden Entfernung von dem Rande des zu vergasenden Bestandes senkrecht zur Windrichtung aufstellt; bei gleichmäßiger Windstärke erreicht dann die Rauchfahne in schräger Richtung das Blätterdach, um weiterhin die Baumkronen fast wagerecht zu durchziehen. Die Tiefendeckung beträgt bei der Windstärke 1 ungefähr 50 m. Eine kleine Vorstellung hiervon gibt die beigefügte Abbildung, denen noch ein weiteres Bild von orientierenden Versuchen im hiesigen Lehrrevier Gahrenberg beigegeben sind. Hierzu ist noch zu bemerken, daß die Fackeln einer Feuerlinie in etwa 10 m Abstand von Brennstelle zu Brennstelle aufgestellt waren; die einzelnen Rauch-

[5]) Verlag S. Hirzel, Leipzig 1927, S. 377 ff.

schwaden ballten sich in Höhen von 8 bis 12 m zu zusammenhängenden Wolken zusammen. Bei der Vergasung von größeren Waldflächen empfiehlt es sich zwecks Ersparnis von Arbeitskräften etwa je 20 Fackeln durch Zündschnüre zu verbinden, so daß die Fackeln schnell hintereinander abbrennen. Besondere Schutzmaßnahmen für die umwohnende Bevölkerung, wie bei der Arsenbestäubung vom Flugzeug aus,

Abb. 1.

Abb. 2.

scheinen nicht erforderlich zu sein; es ist aber natürlich angebracht, die an der Waldvernebelung beteiligten Personen möglichst schnell aus dem Bereich der aufsteigenden Rauchschwaden zu entfernen.

Eindeutige praktische Ergebnisse, aus denen die Wirkung des Giftrauchverfahrens auf Forstschädlinge zu ersehen ist, liegen noch nicht vor. Ich hatte deswegen auch zunächst von einer Veröffentlichung in diesem Zeitpunkt abgesehen. Wenn ich mich jetzt dennoch dazu entschlossen habe, so war der Wunsch maßgebend, die an der Bekämpfung der Forstschädlinge interessierten Kreise über die Möglichkeiten zu unterrichten, die das Giftrauchfackelverfahren gegebenenfalls bietet, denn dieser nasse Sommer[6]) gab in den mir erreichbaren Revieren kaum eine Gelegenheit, um von Schädlingen befallenen Bestände versuchsweise zu vergasen[7]).

Ich hoffe nun auf diesem Wege zu geeigneter Zeit Nachrichten aus dem Leserkreis dieser Zeitschrift über das Auftreten von Forstschädlingen zu erhalten, um die oben kurz geschilderte Bekämpfungsweise in günstig gelegenen Beständen praktisch erproben*) zu können. Zuschriften und Anfragen bitte ich an das Chemische Institut der forstlichen Hochschule in Hann.-Münden, Schloß, richten zu wollen.

[6]) Die vorherrschende Kühle und feuchte Witterung hat anscheinend die Entwicklung der Schädlinge in diesem Jahre stark gehemmt.

[7]) Nur bei Versuchen in größerem Maßstabe, die ein eindeutiges Ergebnis erwarten lassen, kann man in eine Berechnung der Kosten des Fackelverfahrens pro Flächeneinheit eintreten, um zu einem Vergleich mit den entsprechenden Kosten des Flugzeugverfahrens bezw. der Nikotinvernebelung und ähnlicher Arbeitsweisen zu gelangen. Bei annähernd gleicher Wirkung wird schließlich dasjenige Verfahren zu bevorzugen sein, das am billigsten arbeitet

[8]) Es ist wohl selbstverständlich, daß die Wirkung des Fackelverfahrens im besten Falle nicht größer sein kann als diejenige des Flugzeugverfahrens.

Untersuchungen über den Lärchenkrebs.*) (Dasyscypha Willkommii.)

Autoreferat von E. Plaßmann.

In jüngster Zeit wird, vornehmlich aus bodenpfleglichen Gründen, dem Anbau der Lärche erhöhte Beachtung geschenkt. Eine Nachprüfung über die Gefährlichkeit ihres schlimmsten Feindes, des Lärchenkrebspilzes, war daher wünschenswert. Viele Forstleute hatten aus Furcht vor dem Schädling den Lärchenbau ganz aufgegeben. Ließ doch die Stempelung des Pilzes zum „Wundparasit“ einen Kampf

*) Die Arbeit wurde im forstbotanischen Institut zu Hann.-Münden angefertigt und bei der Forstlichen Hochschule daselbst als Inaugural-Dissertation eingereicht. Sie ist als Buch bei Neumann-Neudamm 1927 erschienen. 88 S. 20 Abb. 7,— Reichsmark.

gegen ihn wenig aussichtsreich erscheinen. Im ersten Abschnitt setzt sich Verf. kritisch mit der umfangreichen Literatur auseinander. Er zeigt, wie die Praxis zu solch pessimistischer Auffassung kommen mußte. Alle Fehlschläge im Lärchenbau wurden dem Krebspilz zugeschrieben, ohne die Beschädigung durch unpassenden Standort, durch unzweckmäßige Einmischung in andere Holzarten oder durch mangelnde Pflege klar zu erkennen und scharf zu scheiden. Die so wertvolle Lärche geriet in „Acht und Bann". Daran konnten auch Cieslars gründliche Studien nur wenig ändern. Die neue Arbeit von W. E. Hiley blieb, da sie in englischer Sprache erschien, den deutschen Forstleuten verschlossen. Bis in die neuste Zeit schöpfte man aus den grundlegenden Arbeiten von Willkomm und Rob. Hartig, kritiklos wanderten deren Folgerungen, die viel zu weit gehen und meist überholt sind, in die neuesten Lehrbücher.

Neben theoretischen Fragen stellt sich Verf. die Lösung folgender Aufgaben mit ausschließlich praktischer Tendenz.

1. Kann der Pilz durch die gesunde Rinde in den Stamm eindringen, wie es von Willkomm behauptet wurde?
2. Ist die Askusspore des Pilzes, in eine Wundstelle gebracht, infektionstüchtig? Mit anderen Worten: Ist der Pilz ein „Wundparasit" im Sinne Rob. Hartigs?
3. In welchem Alter ist die Lärche der Krankheit vornehmlich ausgesetzt?
4. Wie geht die Infektion in der Natur vor sich?
5. Wie weit vermögen die Sporen des Pilzes zu fliegen, wie lange bleiben sie lebensfähig?
6. Auf welche Weise kann man den Pilz bekämpfen?

Eine Bemerkung für den Praktiker. Das Buch enthält vielleicht manches, was dem einen oder anderen als „Theorie" nicht lesenswert erscheint. Er mag es ruhig übergehen und sich mit der kurzen Zusammenstellung, die jedem Abschnitt hintangestellt ist, begnügen. Hier möchte ich nur kurz begründen, warum man den Pilz, der als „Peziza" allen Forstleuten ein „unheimlicher Vertrauter" war, Dasyscypha genannt hat. Lediglich aus systematischen Gründen. Da die frühere Gattung Peziza zu groß und unübersichtlich war, teilte man die Helotieen in die beiden Gattungen:

1. Dasyscypha. 2. Lachnella.

Die eingehende Beschäftigung mit der Entwickelungsgeschichte und den physiologischen Nährstoffansprüchen bildet die Voraussetzung für spätere Infektionsversuche. So gelang es Verf. erstmalig, die Entwickelung von Spore zu Spore auf einem künstlichen Nährboden zu verfolgen. Eine deutliche Abhängigkeit des Pilzwachstums von der Wasserstoffionen-Konzentration ließ sich feststellen, optimales Wachstum zeigte sich dann, wenn der Säuregrad der Kultur dem des natürlichen Substrates angepaßt war. Den weitgehenden saprophytischen Charakter des Pilzes belegte Verf. dadurch, daß er den Pilz auf den verschiedensten natürlichen Substraten (Buche, Eiche, Fichtenrinde, Buchenlaub, Apfel, Brot) zog und überall ein Anwachsen erzielte. Ausgetrocknete Askussporen waren noch nach 7 Monaten keimfähig, ein Beweis, daß der Pilz die längsten Trockenzeiten überstehen kann. Interessant war es zu verfolgen, bei welch niedrigen Wintertemperaturen das Mycel des Pilzes anwuchs. Kältegrade bis — 17 Grad C wurden ohne Schaden ertragen.

Unter den „Biologischen Untersuchungen" werden alle Fragen, die den forstlichen Praktiker angehen, abgetan. Für die meisten Leser dürfte es neu sein, zu erfahren, daß der Pilz in der Heimat der Japanlärche nicht vorkommt, ebenso fehlt er bislang noch in Amerika.

Der äußere und innere Aufbau der Lärche wird eingehend beschrieben und durch Zeichnungen und Mikrophotographien erläutert. Es ergab sich, daß der Umstellung des Periderms zur Borke, die etwa im Alter 20 beginnt, eine erhöhte Bedeutung zukommt. Denn mit verstärkter Borkebildung vermindert sich die Infektionsgefahr. Diese Tatsache ist von hervorragender Bedeutung für eine Bekämpfung des Pilzes. Die Infektion ist keineswegs eine Wundinfektion, im Gegenteil, in Wunden findet man den Pilz höchst selten. Der Pilz bedarf vielmehr zum Anwachsen einer längeren saprophytischen Periode. Mit Hiley sieht Verf. in den physiologisch geschwächten, absterbenden oder bereits abgestorbenen Seitenästen die Haupteingangspforte. An

einigen Photographien wird die Infektionsart erläutert, mehrere hundert Infektionsversuche werden zur Bestätigung herangezogen.

Was folgt hieraus für die Praxis?

Daß es lange nicht genügt, wenn die Lärche „den Kopf frei hat", sondern daß der Zeitpunkt des Beginns ihrer natürlichen Reinigung von ausschlaggebender Bedeutung ist. Das Absterben der Seitenäste muß entweder durch weitständige Pflanzung bis nach dem Alter 20 hinausgeschoben werden, oder aber wir müssen mit Trockenästung nachhelfen. Wollen wir das letztere, dann verbietet sich aus wirtschaftlichen Erwägungen die Einzeleinmischung von Lärchen, zweckmäßig baut man sie dann horstweise in den Mischbestand ein. Einmal wird die Lärche dann nicht so leicht vergessen, eine Ästung erfordert lange nicht die Kosten, wie bei einer Einzeleinsprengung. Zudem sind die einzeln eingesprengten Lärchen garnicht so gefeit gegen den Krebs, wie meist angenommen wird. Auf besseren und besten Böden kann man die Lärche eventuell selbst in Fichte einmischen, sie ringt sich durch. Auf anderen Standorten geht sie ohne ständigen Freihieb sogar in einem sonst günstigen Buchenbestand unter, wie an einem Beispiel aus der Lehroberförsterei Gahrenberg gezeigt wird. Zudem besteht auch bei Einzeleinmischung jederzeit die Infektionsmöglichkeit durch die Askussporen, ist doch ihre Flugweite, wie in einem besonderen Abschnitt dargelegt wird, praktisch unbegrenzt.

Auf den Untersuchungen aufbauend werden dann Vorbeugungsmaßnahmen besprochen. Diese können nicht in der Vermeidung des Reinanbaues der Lärche gesucht werden, wie man vordem aus einer falschen Vorstellung über die Verbreitungsmöglichkeit der Sporen folgerte. Im Gegenteil, Verfasser ist der Ansicht, daß Reinbestände in Form von eingesprengten Horsten (natürlich mit späterem Unterbau) an sich eher die Gewähr bieten, für ein Gelingen der Lärchen als Einzeleinmischung, erfolgt doch beim Reinanbau in genügend weitem Verband (mindestens 5—6 m) das Absterben der Äste erst verhältnismäßig spät. Einzelmischung ist ebenso wie die Saat immer gefährdet, eben weil das ständige Freihalten der Lärche im entscheidenden Alter vergessen wird oder aus Geldmangel unterbleiben muß. Mit der Stempelung des Pilzes zum „Wundparasit" übersah man die einzig mögliche Bekämpfungsweise. Worin diese besteht, deutete ich schon oben an: Wir müssen verhindern, daß der Pilz vor dem Beginn stärkerer Borkebildung von den Seitenästen aus in den Hauptstamm einwächst. Wir sehen, das Problem des Lärchenkrebses ist einfach, ein Kampf gegen den Schädling leicht und aussichtsreich. Krebs als Entschuldigung für ein Mißlingen des Lärchenanbaus anzuführen, bedeutet meist waldbauliche Unterlassungssünden. Der Wirtschafter hat den Krebs völlig in der Hand. Cieslar hatte Recht, wenn er 1904 sagte, daß der eigentliche und größere Schädling nicht der Krebspilz, sondern der Mensch sei.

Im letzten Abschnitt wird noch ein Verwandter des Lärchenkrebspilzes: Dasyscypha calycina Fries abgehandelt. Zederbauer hatte ihn für die Erscheinung des Fichtenkrebses verantwortlich gemacht. Neuerdings wurde ihm das Absterben der Strobe in die Schuhe geschoben, beides zu Unrecht. Er ist stets sekundär, wie die Beobachtungen in der Umgegend von Hann.-Münden und in der Oberförsterei Lonau ergaben.

Die Arbeit schließt mit einer kurzen Gegenüberstellung der neuen Ergebnisse mit früheren Behauptungen, in der alles Wissenswerte noch einmal zusammengefaßt wird. Erläutert wird die Arbeit durch eine Anzahl von Zeichnungen und Photographien, leider mußte ein Teil von ihnen mit Rücksicht auf die Herstellungskosten gestrichen werden.

Ein vollständiges Schriftenverzeichnis der sehr zerstreuten Literatur ist beigegeben.

Forstliche Chronik.

Aus der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft.

Die im Juni d. Js. gegründete „Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft" setzt sich zur Aufgabe, in ihrem Organ, dem Institut für forstliche Arbeitswissenschaft (Iffa) die nötigen Unterlagen zu sammeln und die

nötigen Methoden auszuarbeiten, die der Praxis bei ihrem Bestreben nach besserer Arbeitsgestaltung nützlich sein können. Daneben bestrebt sie eine möglichst enge Verbindung mit der Praxis, um durch Gedankenaustausch ihren Erfahrungskreis zu erweitern und um möglichst alle in der Praxis gewonnenen arbeitswissenschaftlichen Ergebnisse nach einheitlichen Grundsätzen zu verarbeiten. Diesem Ziele dienten die beiden ersten Veranstaltungen der Gesellschaft, nämlich eine Zusammenkunft ihrer Bearbeiter der Zeitstudienfrage (Boege, Hampe, Hilf, Strehlke) bei der herzoglich anhaltischen Forstverwaltung in Dessau, die bis jetzt über die größten praktischen Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt, und der vom 17. bis 21. Oktober d. Js. veranstaltete Arbeitskursus für Hauungsbetrieb in der Oberförsterei Biesenthal. Bei der Tagung in Dessau wurde das herzogliche Revier Schlangengrube unter Führung von Herrn Oberforstrat Flos besichtigt, der die waldbaulichen Grundsätze der Bewirtschaftung erläuterte. Es zeigte sich hier, daß auf dem standörtlich ähnlichen Gebiet die Bärenthorener Wirtschaft im Rahmen des Möglichen als Vorbild gedient hatte und daß mit Bestandespflege und Naturverjüngung schon große Erfolge erzielt waren. Als Anschauungsbeispiel war gerade dieses Revier gut gewählt, weil es zeigte, daß es nicht Aufgabe der Betriebstechnik ist, die waldbauliche Entwicklung zu hemmen, sondern die erheblichen technischen Ansprüche an die Arbeit wirtschaftlich zu machen. Daß auch bei kurzfristigem (dreijährigem) Durchforstungsumlauf und bei schwierigster Fällung und Bringung (in 30jähr. Kiefernnaturverjüngung) übernormale Massenleistungen der Holzhauer erzielt wurden, darf als besonderer Verdienst des Revierförsters Bergknecht hingestellt werden, der sich in der selbst erarbeiteten Methode der Zeitstudie ein Mittel schuf, um einmal seine Arbeiter gerecht zu entlohnen und ihnen hohe Leistungen zu ermöglichen und auf der anderen Seite die verfeinerte Wirtschaft für den Waldbesitzer auch tragbar zu machen. Zweck der Zusammenkunft war, die Methode örtlich zu prüfen und festzulegen, wie weit sie sich für andere Verhältnisse eignet. Es ergab sich aus den Besprechungen, daß die Schlangengruber Methode zur Grundlage für weitere praktische Anwendungen der Zeitstudie gemacht werden kann. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der Biesenthaler und Wondreber Erfahrungen in einem neuen Vordruck verarbeitet, der bei den praktischen Übungen des Biesenthaler Arbeitskursus benutzt wurde.

Der Arbeitskursus in der Oberförstrei Biesenthal hatte sich das Ziel gesetzt, die Mittel und Wege zu zeigen, wie man den Hauungsbetrieb rationalisieren kann, d. h. wie man durch genaue Beobachtung und Rechnung einmal die Holzaushaltung wesentlich verbessern und auf der anderen Seite die Arbeitsleistungen erheblich steigern kann. Es wurde hierbei in Vorträgen und in praktischen Übungen den Teilnehmern die Methodik gezeigt, die jeder Praktiker in seinem Betrieb anwenden kann, um in diesen Fragen vorwärts zu kommen. Bei der Holzaushaltung wurde das Verfahren von Jugoviz zugrunde gelegt (vergl. Forstarchiv 1927, S. 307), das Kiefer noch weiter ausgebaut und verfeinert wurde. Besonders einleuchtend waren den Teilnehmern die praktischen Beispiele, wie durch geringe Änderungen der Holzaushaltung namentlich am Schwammholz und bei den Zöpfen erheblich höhere Werte erzielt wurden. Es zeigte sich, daß von der bisherigen mechanischen Holzaushaltung zur rationellen Holzaushaltung nur durch eine systematische Anlernung und Einübung des Personals und womöglich durch Einstellung von Spezialisten zu gelangen ist, die Zeitstudien verlangen zwar eine mündliche Unterweisung und eine persönliche Einübung, sind aber ohne weiteres zu erlernen und können dann — richtig angewandt — schon rasch praktische Ergebnisse zeitigen. Auch die Anwendung von Kraftmaschinen und ihre Eingliederung in den Betrieb war Gegenstand des Kursus. Als besonders wertvoll erwiesen sich die fast bis Mitternacht gehenden Aussprachen, bei denen die aus ganz Deutschland gekommenen Teilnehmer zu erkennen gaben, daß sie die angeschnittenen Fragen für ihre Betriebe für brennend und daß sie (angesichts des vielfach beängstigenden Rückganges der Reineinnahmen) ein rasches Vordringen der Gedanken in die Betriebe für unerläßlich halten.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

V. Forstwirtschaft.

Weber, H., Zur Waldbesteuerung. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1927. 1, S. 30. 2, S. 63. 7, S. 297.

Auseinandersetzungen mit H. W. Weber-Gießen, der in seiner „Forstwirtschaftspolitik" gegen die Waldsteuer-Auffassung des Verfs. (Weber-Freiburg) Stellung nimmt. Verf. vertritt gegenüber W.-Gießen den Standpunkt, daß Holzbestände, einerlei, ob sie im aussetzenden oder im jährlichen Nachhaltbetriebe stehen und bewirtschaftet werden, Vermögenswerte darstellen und zum forstwirtschaftlichen Erwerbsvermögen gehören. Ferner: daß der jährliche Wertzuwachs des Waldes das Einkommen des steuerpflichtigen Besitzers darstellt. Beide Gegner stützen sich in ihren Ausführungen auf die Begriffe „Stammvermögen", „Erwerbsvermögen", „Unternehmungskapital", nach W. Gerloff, „Grundlegung der Finanzwissenschaft" 1926, ziehen aber aus diesen Definitionen verschiedene Schlüsse. W.-Freiburg legt Gerloff forstwirtschaftlich so aus, daß er nur den jährlichen Wertzuwachs eines Bestandes als zuwachsendes Vermögen ansieht, den Bestandeswert aber zum Stammvermögen rechnet. Er geht dann noch weiter als Gerloff und betrachtet auch den noch nicht realisierten Wertzuwachs als Einkommen, weil er der Unterscheidung von unmittelbar und mittelbar zuwachsendem Vermögen (d. i. Wertzuwachs und Einkommen) steuerpolitisch keine Bedeutung beimißt. — Weber-Gießen bringt eine ausführliche gegensätzliche Erwiderung in der „Silva" 1927, Nr. 13, die im Forstarchiv 1927, S. 358 kurz besprochen ist. Daran knüpft W.-Freiburg weitere eingehende Erörterungen über Einkommen- und Vermögensbesteuerung sowie Waldgrundsteuer an, wobei auch die Quellen kritisch herangezogen werden. Gerloff nimmt auf Ersuchen des Verfs. gleichsam als Schiedsrichter Stellung zu einigen strittigen Fragen, wobei i. a. Übereinstimmung mit den Ansichten des Verfs. festgestellt werden kann. Nur bleibt in der Frage, ob der unrealisierte Waldwertszuwachs als Einkommen zu betrachten ist, Meinungsverschiedenheit bestehen. — Auf Grund seiner Feststellungen hält Verf. seine Behauptung aufrecht, daß W.-Gießen die Gerloff'schen Definitionen und seine Auffassung vom Vermögenscharakter der Holzbestände und ihrer Wertszuwachse falsch ausgelegt hat. E. Mahler.

Gehrhardt, E., Betrachtungen über Vorrats- und Zuwachsermittlung im reinen, gleichmäßigen Bestand an Hand eines Beispiels. Allg. Forst- u. Jagd.-Ztg. 1, 1927.

Zunächst zeigt G. an einer sehr genau ausgeführten Massenaufnahme eines gleichmäßigen, reinen und gut durchforsteten Fichtenbestandes (70 jähr.), daß das Verfahren des Massenmittelstammes nach Neubauer[1]) oder Tischendorf[1]) praktisch genommen keine beseren Ergebnisse liefert wie die Aufnahme mit Hilfe des Grundflächenmittelstammes; G. meint jedoch, daß letzteres Verfahren einfacher und der Unterschied zwischen dem Massen- und Grundflächen-Mittelstamm gegenüber anderen unvermeidlichen Fehlern nur theoretische Bedeutung habe und praktisch nebensächlich sei. — Für genaue Bestandesaufnahmen müssen möglichst viele Probestämme verwendet werden, weil selbst in Beständen obiger Art die Formzahlen (Massen) der Probestämme (f. d. Bestandesmittelstamm) sehr verschieden sind. Da die Fällung einer größeren Zahl von Probestämmen nicht durchführbar ist, muß die Erhebung am Stehenden erfolgen. Hierzu macht G. auf Grund seiner Untersuchungen neuerdings auf die Schiffel'schen Formquotienten q_2 und q_1 aufmerksam und erblickt in ihnen das denkbar beste Mittel zur Bestimmung der Massen am stehenden Holze. Die notwendigen Durchmesser in ½ bezw. ¼ der Höhe sind unter Benützung von Steigeisen bezw. Leitern mittels Bandmaß aus dem Umfang zu erheben. — Die Ermittlung des Massenzuwachses von Beständen auf Grund des Stärkenzuwachses einzelner Stämme ist schon wegen der großen Schwankung der Zuwächse von Stämmen gleicher Stärke (Bestandesmittelstamm) sehr unverläßlich; außerdem ist, von anderen Fehlerquellen abgesehen, der Höhen- und Formzuwachs gewöhnlich nicht bekannt. Letzterer ist in älteren Fichtenbeständen meistens negativ und führt seine Außerachtlassung zu groben Fehlern. Wallys Verfahren,[2]) das Höhen- und Formzuwachs nach Erfahrungszahlen berücksichtigt, liefert nach G. noch am ehesten brauchbare Näherungswerte auch für den künftigen Zuwachs. Tischendorf.

Künanz, H., Der Nachweis der Durch-

[1]) s. Forstarchiv 1926 S. 52 bezw. S. 55.
[2]) s. Forstarchiv 1926, S. 76.

forstungen in Theorie und Praxis. Silva 24, 25, 1927.

Untersuchungen über seitherige Verbuchung der Durchforstungsergebnisse. Im Streit über die Verbuchungseinheit entscheidet die Betriebsform. Hinweis auf Bedeutung der Differenz zwischen Vorrats- und Erntefestmeter bei Vergleich von Hiebsvorschlag und -ergebnis an Hand der Buchführung. Vorschläge zur Vereinfachung der Betriebsvollzugsbuchführung durch Entwurf eines Vordrucks, der Vorteile bestehender Vordrucke vereinigt und dadurch Vielzahl der Vordrucke ausschließt (Rationalisierung).

Ostwald, E., Zur Frage der Veranschlagung des Grundkapitals aussetzender Betriebe. Silva 25, 1927.

Zum Streit über das Stammvermögen der aussetzenden Betriebe bemerkt O., daß theoretisch wie praktisch sich nur eine einheitliche Behandlung rechtferigen läßt; als Besteuerungsobjekt sollte grundsätzlich für alle Fälle vom isolierten Einzelbestand über komplizierte aussetzende Betriebe bis zum jährlichen Betrieb die Waldrente gelten. Als Stammvermögen gelten demnach für den isolierten Einzelbestand B + C, für den jährlichen Normalbetrieb und B + C + Summe der 0 — bis n — 1 jähr. Bestände, für komplizierte aussetzende Betriebe Werte, die von der Länge des Zeitraums zwischen den Renteneingängen abhängen (an einem Beispiel erläutert).

Künanz, H., Mathematische Beweisführung oder Wirtschaftstheorie, Silva 29, 30, 1927.

Knüpft an die Widersprüche an, die sich zwischen forstökonomischen Theorien und Wirtschaftswirklichkeit ergeben haben. Dabei wird dargelegt, daß jede Praxis ihre sinnvolle Theorie besitzen muß, sofern sie auf plan- und gedankenvolles Arbeiten Anspruch erhebt. Die Beseitigung der Widersprüche erfordert Erkennen der geübten Theorie oder Vervollkommnung der bestehenden. Eine wesentliche Ursache der Widersprüche liegt in der mathematischen Behandlung wirtschafts-theoretischer Fragen. Einmal führte ein mathematisch richtiges Vorgehen zu der Vermutung der wirtschafts-theoretischen Richtigkeit von Methode und Ergebnis, sodann veranlaßte die unbeschränkte Gültigkeit der Sätze der reinen Mathematik eine dogmatische Einstellung. Deutlich treten die Folgen der mathematischen Betrachtungsweise in der Zinsfußfrage zutage. Glasers zu Bodenreinertrag gleich Waldreinertrag führende Ausschaltung des Zinsfußes, einerseits eine Verkennung des rechnungsmäßigen, bedeutet andererseits ebenso wie Borgmanns Solidaritätslehre in ihrer behaupteten Geltung letztlich die Gültigkeit mathematischer Lehrsätze. Unter dem Gesichtspunkt der marktorientierten Erwerbswirtschaft bedeutet die Vorwegbestimmung des Zinsfußes die Ausschaltung der diese Wirtschaft kennzeichnenden Momente. Ebensowenig vertretbar ist die Konstruktion von Entwickelungsgesetzen in der Form mathematischer Funktionen. Bei ihrer Anwendung kann es sich nur um Vermutungen handeln, deren spekulativer Charakter mit der Länge der unterstellten Zeiträume wächst. Zweck der Ausführungen war, die Begrenztheit der mathematischen Betrachtungsweise darzulegen und der Anwendung moderner wirtschaftstheoretischer, insbesonderer betriebswirtschaftlicher Probleme auf die forstökonomische Theorie das Wort zu reden. Künanz.

B. Bücherschau.

Busse, Kubiktabelle für ganze und halbe Durchmesser-Zentimeter. Neumann, Neudamm. 1927. 8°. 104 S. Leinen 6 RM.

Bei der Besprechung dieses wichtigen Behelfes zur Ermittlung der Holzmasse von Stammholz kommt es nicht vor allem auf die Form und Einrichtung des Tabellenwerkes an, das im übrigen handlich und sehr zweckmäßig ausgestattet ist, sondern auf die Beweggründe, welche die Aufstellung dieser Tafeln notwendig erscheinen ließen. Tabellen zur Kubierung von Stammholz usw. gibt es freilich genügend, jedoch nur für nach ganzen Zentimetern abgestufte Durchmesser. Die vorliegende Kubiktabelle ist die erste, die für ganze und halbe Durchmesser-Zentimeter die Inhalte angibt. Allerdings ist es derzeit bedauerlicherweise in der Praxis noch immer üblich, beim Kubieren von Stammholz die Mittendurchmesser stets nur nach unten abzurunden, d. h. also Bruchteile von Zentimetern unberücksicht zu lassen. Die gebräuchlichen Vorschriften sind nicht überall gleich. So z. B. ordnet die neue preußische Holzmessungsanweisung*) vom Juli 1925 an, Stammholz unter 20 cm Mittenstärke nur einmal zu kluppen (wagrechter Durchmesser) und überschießende

*) Erhältlich bei Neumann in Neudamm.

Bruchteile eines Zentimeters zu vernachlässigen; bei stärkeren Stämmen ist die kreuzweise Kluppung vorgeschrieben, wobei zunächst jeder Durchmesser in der üblichen Art nach unten abgerundet wird, um dann aus den derart zugeschnittenen Einzelmessungen das Mittel zu bilden und neuerdings nach unten abzurunden. Somit erfolgt, strenge genommen, bei der kreuzweisen Kluppung eine dreimalige einseitige Abrundung. Wenn aber die Meßstelle auf einen Astquirl oder auf einen unregelmäßigen Stammteil fällt, dann sind ober- und unterhalb dieser Stelle kreuzweise Durchmesserbestimmungen vorzunehmen und ist daher aus 4 Messungen das Mittel zu bilden usw. In Sachsen wiederum werden beim Übers-Kreuz-Messen die einzelnen Durchmesser zunächst wohl auch nach unten, jedoch nur auf halbe Zentimeter abgerundet und erst beim Mittel bleiben die Bruchteile von Zentimetern unberücksichtigt. In Württemberg und in anderen staatlichen und privaten Betrieben hat man bis vor kurzem nur auf g e r a d e Zentimeter nach unten abgerundet. Bei allen diesen Verfahren, die zum Teil seit altersher so geübt werden und aus einer Zeit stammen, wo das Holz noch nicht so hoch im Werte war wie heute, reichen die gewöhnlichen alten Kubiktabellen aus, denn halbe Zentimeter kommen ja hierbei nicht in Frage. Als Gründe für das durch die einseitige Abrundung bedingte Übermaß in der Stärke werden das Mitmessen der Rinde, das Schwinden des Holzes, das Entgegenkommen gegenüber den Holzkäufern und dergl. genannt und auch ins Treffen geführt, daß es eine Reihe anderer, mitunter noch nachteiligerer Fehler gibt, die sich überhaupt nicht oder nur schwer berücksichtigen lassen. Aber alle diese Gründe halten einer strengen Prüfung heutzutage nicht mehr stand. Besonders nachteilig wirkt sich die einseitige Abrundung bei der kreuzweisen und mehrfachen Durchmesserbestimmung aus. Darauf hat B u s s e in neuerer Zeit wiederholt hingewiesen, so z. B. im Deutschen Forstwirt 1924, Nr. 74, usw. Im Vorwort der vorliegenden Tabelle zeigt B u s s e an Hand eines Beispieles die nachteilige Wirkung der einseitigen Abrundung auf ganze Zentimeter. Bekanntlich ist allgemein das Fehlerprozent bei der Kubierung nach der Mittenstärke, wenn nur im Durchmesser ein Fehler zu befürchten ist,

$$p = \frac{200\ \Delta d}{d}$$

(Δd bedeutet den Fehler im Durchmesser, wobei also hier der durchschnittliche Abrundungsfehler einzusetzen wäre, und d den Mittendurchmesser). Wäre demnach die durchschnittliche Stärke in der Mitte aller Hölzer eines Schlages 20 cm, so beträgt bei der einseitigen Abrundung auf ganze Zentimeter, und zwar bei einer nur einmaligen Stärkenmessung, der durchschnittliche Abrundungsfehler im Durchmesser 0,5 cm, oder p = 5%; bei der kreuzweisen Stärkenmessung wird zweimal abgerundet, daher verdoppelt sich Δd und damit p, d. h. es erhöht sich auf 10%, exzentrische Querflächen vorausgesetzt. Daraus ist nicht nur zu ersehen, wie nachteilig diese forstübliche Abrundung ist, sondern auch, daß das Verfahren unberechtigt ist. Zweifellos bildet dieser Fehler einen wesentlichen Teil des sog. Fällungsverlustes, der mit 10—30% angegeben wird. B u s s e hat nun für Preußen den Schaden infolge der einseitigen Abrundung beim Verkaufe von Langnutzholz mit 16 Millionen Reichsmark jährlich berechnet. Schon diese wenigen Beispiele zeigen, welche Opfer einem veralteten Verfahren gebracht werden und daß es höchste Zeit ist, diesem Übel zu steuern. Daher muß die forstliche Abrundung fallen und hat an ihre Stelle die gemeinübliche zu treten, d. h. die Abrundung nach unten, wenn der Überschuß über die ganzen Zentimeter kleiner, nach oben, wenn er größer als ein halber Grundteil des Kluppenmaßstabes ist. Beim Stärkenmessen mit gewöhnlichen Kluppen wäre natürlich ein derartiges Auf- und Abrunden unsicher und einer flotten Arbeitsweise abträglich. E. H e y e r hat schon s. Zt. zu diesem Zwecke die selbstabrundenden Kluppen (Abrundungskluppen) empfohlen, welche diese Korrektur, die beim Rechnen mit Zahlen seit jeher üblich ist, ganz mechanisch und mühelos und sicher durchführt. Jede Kluppe läßt sich leicht dazu einrichten. Was aber der Praxis bisher gefehlt hat, das waren Kubiktabellen, die nach halben Zentimetern abgestuft sind, denn beim Mitteln zweier gemeinüblich abgerundeter Durchmesser ergeben sich meistens halbe Zentimeter. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß sich B u s s e dieser Aufgabe unterzogen hat und die sehr übersichtlich und zweckmäßig angeordneten Kubiktabellen aufgestellt hat. Was die Einrichtung der Tabellen selbst betrifft, wäre noch zu erwähnen, daß den Hauptteil derselben die Kubiktabelle I bildet, welche die Inhalte für Mittendurchmesser von 7,0 bis 120,5 cm und für entsprechende Längen von ganzen und halben Metern und geraden Dezimetern angibt. Tabelle II berücksichtigt dagegen nur Längen von ganzen Metern und wird dort mit Vorteil zu verwenden sein, wo Stammholz summarisch ausgehalten wird. Schließ-

lich gibt Tabelle III die Kubikinhalte für Schwellenhölzer und Tabelle IV die Kreisflächen (5stellig) nach Durchmesserstufen von ½ zu ½ cm geordnet an. Tischendorf.

Hauska, L., Berechnung forsttechnischer Bauwerke, Heft 2, Brücken aus Holz (Vollwandträger). Berlin 1927, Parey. 122 S. mit 80 Textabb. 9,50 RM.

Dem 1. Heft „Talsperren" (siehe Forstarchiv 1927, S. 30), das von der Praxis bestens aufgenommen und besprochen wurde, folgt nun das mit Interesse erwartete Heft 2 „Brücken aus Holz". Wieder von den gleichen Gesichtspunkten geleitet, hat H. vor allem Brücken ins Auge gefaßt, die für den Forstmann in Betracht kommen und demnach auch den Rundholzträgern mit Sattelhölzern bemerkenswerte Aufmerksamkeit geschenkt. Es werden jene, die ohne besondere fachliche Ausbildung vor die Aufgabe gestellt sind, einfache Holzbrücken zu bauen, alles notwendige und Wissenswerte in H.s Buch finden. — Der Inhalt gliedert sich nach den vorbereitenden Abschnitten über die allgemeine Anordnung und Beanspruchung der Brücken bezw. deren Baumaterial in folgende Kapitel: Theorie der einfachen und durchlaufenden Träger, Konstruktion der Brückenfahrbahn und des Geländers, Tragwerk hölzerner Vollwandbrücken und Brückenunterbau. Aus dem Inhalt seien nur einige besondere Einzelheiten angeführt. So z. B. weist H. gleich in dem einleitenden Abschnitte auf einen wichtigen Punkt hin, dem nicht immer die nötige Beachtung geschenkt wird, nämlich auf die Auswahl bezw. Bestimmung des richtigen Durchlaßprofiles, was namentlich bei Brücken über Wildbäche von großer Bedeutung ist. Schon manche sonst sehr sorgfältig und genau konstruierte Brücke wurde infolge eines solchen Fehlers das Opfer der Fluten. Es sei auch eine Neuerung in der Befestigungstechnik erwähnt, die H. als erster in der Literatur anführt, und zwar die Holzverbindung mittels der sogenannten „Hydra-Nägel" (ein österreichisches Patent). Diese Art der Verbindung wird insbesondere dort mit Vorteil angewendet werden können, wo die Unterseite des unteren Holzteiles (Balken, Träger und dergl.) nicht zugänglich ist, wo also Schraubenbolzen nicht durchgezogen werden können, ohne die Konstruktion zu zerreißen; mit Hilfe der Hydranägel sind Auswechslungen schadhafter Teile leicht durchzuführen. Diese Technik ist ausgestaltungsfähig und dürfte auch bei Wasserbauten (Steinkästen) einige Bedeutung erlangen. — H. vereinfacht und erleichtert, wie im 1. Heft so auch auf dem Gebiete des Brückenbaues, dem in der Statik weniger Bewanderten die Berechnung und Dimensionierung der Träger usw. durch Tabellen und Graphikons. Weiters ist die Theorie der durchlaufenden Träger in eine solche Form gebracht, daß deren Bestimmung keine Schwierigkeiten mehr bereitet. Hierdurch wird der Ökonomik der Bauweise weitestgehend Rechnung getragen, denn bei Verwendung durchlaufender Träger ergibt sich eine bedeutende Material- und damit auch Kostenersparnis. Im übrigen werden H.s Ausführungen über die Theorie dieser Träger auch bei kleineren Eisenbetonbrücken zustatten kommen. Ganz besondere Beachtung verdient das im Anhang dargestellte Graphikon, weil es mit seiner Hilfe und den zugehörigen Tabellen sofort möglich ist, für sämtliche Arten der besprochenen Vollwandträger — einfache Rundholzträger, verzahnte, verdübelte, verklötzelte und verklammerte Balkenträger usw. — bis zu einer Spannweite von 10 m und unter Zugrundelegung von Verkehrslasten, wie Waldeisenbahn, beladene Holzautos, gewöhnliche Blochholzfuhren, Blochholzschlitten usw., die Dimensionen sehr gut genähert anzugeben, was in den meisten Fällen ausreicht oder doch zumindest wertvolle Anhaltspunkte für weitere Berechnungen gibt. H.s Buch ist klar und leicht verständlich abgefaßt und wird sowohl dem Studierenden als auch dem Ingenieur beim Bau von Holzbrücken ein wertvoller Behelf und ausgezeichneter Berater sein. In Anbetracht der zahlreichen das Studium wesentlich erleichernden Textabbildungen und der gediegenen Ausstattung des Buches muß dasselbe auch als sehr preiswert bezeichnet werden. Tischendorf.

—, Forststatistischer Jahresbericht der bayrischen Staats-Forstverwaltung für 1924, Heft 4, herausgegeben vom Staatsministerium der Finanzen, Ministerial-Forstabteilung, München 1927. 1 Mk., Bezug durch Kartographische Anstalt München, Galeriestraße 1—3.

Erfreulich für jeden betriebsstatistisch Arbeitenden, daß diese statistischen Verarbeitungen allmählich aufgeholt werden; reichen doch die veröffentlichten Statistiken bis 1868 und weiter zurück. Interessant ist, daß durch Holzabgabe unter dem Marktwert der Einnahmeausfall auf über 4 Millionen Mark beziffert wird! Hinzu kommen noch Mindererlöse gegenüber der Taxe bei der Forstnebennutzung (für Waldweide und Streu) von fast 2 Millionen Mark. Die Kulturkosten betrugen 218 Mk. je ha Neukultur oder 2,42 Mk. je ha Holzbodenfläche. Die Wegeausgaben 4,57 Mk. je ha Holzboden.

31 km befestigte Fahrwege wurden angelegt mit 9,56 Mk. Durchschnittskosten je lfd. m; daneben 48 km Erdwege (1,75 Mk. je m). Bei der Holzhauerei betrugen die Lohnsummen 9,29 Mk. je ha. 55% aller Arbeitstage entfielen auf die Holzhauerei, das sind 2,73 Tage je ha Holzboden bei 3,55 Mk. Stücklohnverdienst. Bei Kulturen entfielen auf Stücklohn nur 1% der Arbeitstage, bei Wegebauten nur 6%. H. H. Hilf.

Neuerscheinungen des Büchermarktes.

Die Forstverwaltung **Bayerns.** Herausg. v. d. bayer. Ministerialforstabtlg. Heft I u. II (je RM. 2,—) u. Beilagenband I (RM. 12,—). Zu beziehen v. d. kartogr. Anstalt d. Min.-Forstabtlg. München, Galeriestraße 1.

Das v. Keudell'sche Naturschutzgebiet **Bellinchen** a. d. Oder. Von F. Solger, K. Hueck, H. Hedicke u. H. Klose. Hrsg. v. d. Brandenburg. Provinzialkommission f. Naturdenkmalpflege. 44 Abb. im Text u. auf 20 Taf., 1 Kt. u. e. farb. Aquarellwiedergabe. Neumann, Neudamm. 1927. XI, 88 S. 8°. Lw. 5,50.

Bestimmungen über Ausformung, Messung u. Sortierung des Holzes in den der Hessischen Staatsforstverwaltung unterstellten Waldungen (Holzmessungsanweisung — Homa). Darmstadt, Buchh. d. Hess. Staatsverlags 1927. 25 S. 7 S. Schreibpapier, kl. 8°. 0,40.

Beurlen, K., Diluvialstratigraphie und Diluvialtektonik. Beiträge u. Ergebnisse aus Nordostdeutschland. 11 Textfig. Berlin, Gebr. Borntraeger 1927. VIII S., S. 211—393, gr. 8°. Fortschritte d. Geologie u. Palaeontologie. Bd. 6, H. 18. 11,—.

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. **Bibliographie** der Pflanzenschutzliteratur. Das Jahr 1926. Bearb. von H. Morstatt. Berlin: P. Parey. Julius Springer (Ausliefrg. durch Parey) 1927. IV, 231 S. 4°. 11,—.

Börnstein, R., Leitfaden der Wetterkunde. 4. Aufl. neu bearb. v. W. Brückmann. 69 Abb. 22 Taf. Braunschweig: F. Vieweg & Sohn 1927. VI, 284 S. gr. 8°. 15,—, geb. 17,—.

Bühler, A., Der Waldbau nach wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung. Ein Hand- und Lehrbuch. Bd. 2. Stuttgart, E. Ulmer 1927. gr. 8°. Lw. 20,—.

Dichmann, L., Die Möbelschreinerei im Vordertaunus. Mit 1 Kt. im Text. Jena, G. Fischer 1927. VI, 72 S. 8°. Heimarbeit und Verlag in d. Neuzeit. H. 11. 3,—.

Dingler, M., Schädlingstabelle. Die wichtigsten Forstinsekten nach ihrer Verteilg. auf d. Holzarten u. Baumteile. Neudamm: J. Neumann 1927. 22 S. gr. 8°. Forstliche Flugblätter. Nr. 21. 0,50.

Escherich, K., Neuzeitliche Bekämpfung tierischer Schädlinge. Rückblicke u. Ausblicke. (Vortrag.) Berlin, J. Springer 1927. 32 S. 8°. 1,80. Aus: „Die Naturwissenschaften." 1926.

Evenius, J., Was muß der Imker bei einer Arsenbestäubung tun? Neudamm, Neumann. 1927. 4 S. gr. 8°. Forstliche Flugblätter. Nr. 25. 0,25.

Geiger, R., Das Klima der bodennahen Luftschicht. 62 Abb. im Text u. auf 1 Taf. Braunschweig: F. Vieweg & Sohn 1927. XII, 246 S. 8°. Die Wissenschaft. Bd. 78. 15,—, geb. 17,—.

Georgescu, C. C., Beiträge zur Kenntnis der Verbänderung und einiger verwandter teratologischer Erscheingn. 76 Abb. im Text. Jena: G. Fischer 1927. 120 S., gr. 8°. Botanische Abhandlgn. 11. 6,—.

Gussone, H., Vorbereitung und Durchführung einer Insektenbekämpfung durch Arsenbestäubung. Neudamm, Neumann 1927. 9 S., gr. 8°. Forstliche Flugblätter Nr. 20. 0,50. Vgl. Referat Forstarchiv 1927, S. 312.

Haack, R., Grundriß des in Preußen geltenden Agrarrechts. Berlin, Parey. Lw. 9,50.

Handbuch der Forstwissenschaft. Begr. v. T. Lorey. 4. Aufl. Hrsg. v. H. Weber. Tübingen: H. Lauppsche Buchh. 1927. 4°. Bd. 1—4 vollst. 126,—; Lw. 150,—.

Haufe, H., Fichtennaturverjüngung am Blendersaumschlag in Gaildorf und ihre Abhängigkeit von Standort und Wirtschaft. Mit e. Nachw. von E. Wiedemann. 42 Abb. Berlin: P. Parey 1927. 63 S. gr. 8°. Mitteilungen a. d. Sächs. forstl. Versuchsanstalt zu Tharandt. Bd. 3, H. 1. 4,—.

Hedicke, H., Die Gallen der Nadelhölzer. Mit 6 Abb. Neudamm, Neumann 1927. 4 S. gr. 8°. Forstliche Flugblätter, Nr. 22. 0,25.

Heß, R., Beck, Forstschutz. 5. Aufl., unter Mitw. v. M. Dingler u. G. Funk hrsg. von W. Borgmann. Bd. 1: Schutz gegen Tiere. Von M. Dingler. Bd. II erscheint in Lieferungen. 588 S. mit Abb. Neudamm, Neumann 1927. 4°. Lw. 25,—.

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins. Hrsg. v. Herrmann. Jg. 77. 1926. Breslau: E. Morgenstern Verl. 1926. 223 S. 8°. 3,50.

Jahresbericht der forstl. Hochschule Eberswalde. Erst. v. Rektor Prof. Dr. Dengler. 1925/1926. Berlin, J. Springer 1927. 34 S. gr. 8°. 1,20.

Kinzel, W., Der Hausschwamm. 7 Abb., 1 mehrfarb. Taf. Freising, Dr. F. P. Datterer & Cie 1927. 11 S. gr. 8°. Arbeiten aus d. Bayer. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. H. 1. 0,50.

Kinzel, W., Neue Tabellen zu Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. Abschluß d. Tabellen d. 1. Buches u. neue Tabellen z. d. seit 1920 geprüften Samenarten (zugl. also Tabellen zu Nachtr. 1 u. 2) Stuttgart: E. Ulmer 1927. 80 S. 4°. Lw. 20,—.

Klut, H., Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. 5. neubearb. Aufl. 40 Abb. VI, 182 S. Berlin, J. Springer 1927. 7,80.

Koehne, W., Beiträge zur Grundwasserkunde. 6 Textabb., 12 Taf. u. 1 Kart. Berlin, E. S. Mittler & Sohn 1927. II, 24 S. 4°. Jahrbuch f. d. Gewässerkunde Norddeutschlands. Bes. Mitteilgn. Bd. 4, 4. 5,—.

Kolster, Bekämpfung des Kiefernspanners durch Arsenbestäubung. Neudamm, Neumann 1927. 7 S. gr. 8°. Forstl. Flugblätter. Nr. 24. 0,25.

Konzeny, J., Über kapillare Leitung des Wassers im Boden (Aufstieg, Versickerung u. Anwendg. auf die Bewässerung.) Gedr. mit Unterstützg. aus d. Jerome u. Margaret Stonborough-Fonds. Mit 6 Textfig. Wien, Hölder-Pichler-Tempsky, A.-G. Akad. d. Wiss. in Komm. 1927. S. 271—306. gr. 8°. 1,70.

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1921. Zsgst. im Laboratorium f. Phänologie u. Meteorologie. Leiter: E. Werth. Berlin, P. Parey; J. Springer (Ausliefg. durch Parey) 1926. 245 S. mit eingedr. Kt. 4°. Mitteilungen aus d. Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft. H. 29. 11,—.

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in den Jahren 1922—1924. Mit Anh.: Verbreitung d. Hamsters in Mecklenburg-Schwerin u. Mecklenburg-Strelitz von H. Zimmermann. — Das Auftreten der Forleule i. d. J. 1922 bis 1924 von H. Sachtleben. 1926. 400 S. mit 1 eingedr. Kt. gr. 8°. H. 30. Ebenda. 17,—.

Forstliche **Kubierungstafeln.** Bearb. von M. R. Preßler. Taschenausg. d. 21. verm. Aufl. Hrsg. von M. Neumeister. Wien: M. Perles 1927. VIII, 134 S. 8°. Kart. 4,50.

Kuphaldt, G., Die Praxis der angewandten Dendrologie in Park und Garten. 12 nach farb. Naturaufn. hergest. Taf. u. 142 Textabb. Berlin, Parey 1927, XVI, 389 S. gr. 8°. Pareys Handbücher d. prakt. Gartenbaues. Bd. 5. Lw. 23,—.

Leeder K., Wildkunde und Jagdbetrieb. III. Aufl. Wien-Berlin, W. Frick G. m. b. H. 1926. 146 Abb. gr. 8°. 230 S. Halbleinen 5,60.

Lehrvertrag (für Forstlehrlinge). Neudamm, J. Neumann. 1927. 4 S. 4°. 0,20.

Ludwig, W., Die Organisation des Absatzes in der Forstwirtschaft. Tab. u. graph. Darstellgn. Jena, H. Costenoble 1927. 152 S. 8°. 3,—.

Meymund, K., Die Theorie der Bodenbearbeitung. 11 Textabb. Berlin, Parey 1927. 50 S. 8°. Gärtnerische Lehrhefte. H. 30. 1,80.

Michaelis, L., Die Wasserstoffionen-Konzentration, ihre Bedeutung für die Biologie und die Methoden ihrer Messung. 2., völlig umgearb. Aufl. Tl. 1. Berlin, J. Springer 1927. 8°. Monographien aus d. Gesamtgebiet d. Physiologie d. Pflanzen und Tiere. Bd. 1. Die theoret. Grundlagen. Mit 32 Textabb. Unveränd. Neudr. Manuldr. 1922. Mit e. d. neuere Forschung berücks. Anh. XII, 271 S. Lw. 16.50.

Lindner, E., Die Fliegen der palaearktisch. Region. Lfg. 18, 19. Stuttgart. E. Schweizerbart 1927. 4°. 14,—.

Meinecke, Theodor d. J., Die Kohlenstoffernährung d. Waldes. Mit 22 Textabb. u. 26 eingedr. Tab. Berlin, J. Springer 1927. VII, 176 S. 8°. Lw. 7,80.

Mitscherlich, E. A., u. F. Dühring, Das Liebigsche Gesetz vom Minimum u. das Wirkungsgesetz d. Wachstumsfaktoren nebst e. Beitrage zur mathemat. Formulierung d. Wirkungsgesetzes von K. Reidemeister. Berlin, Deutsche Verlagsgesellschaft f. Politik u. Geschichte 1926. II, 35 S. gr. 8°. Schriften d. Königsberger Gelehrten-Gesellschaft. Jahr 3. Naturwissenschaftl. Kl. H. 1. 1,50.

Mitteilungen über die Arbeiten der Moor-Versuchsstation in Bremen. Hrsg. v. Br. Tacke. 6. Ber. 29 Textabb. Berlin, P. Parey 1927. III, 190 S. 4°. 6,0.

Mühldorf, A., Der Urwald von Slatioara. Ein Naturschutzgebiet in d. Bukowina. Czernowitz, R. Schallys Nachf. 1927. 15 S. mit 1 eingedr. Kt., 2 Taf. gr. 8°. 1,—.

Niklas, H. u. F. Grandel. Über die Beziehungen zwischen Pflanzen- und Bodennitraten und deren zweckmäßigste qualitative u. quantitative Bestimmung nach zumeist eigenen Methoden. Freising, Dr. E. P. Datterer & Cie. 1927. 128 S., 16 Taf. gr. 8°. Naturwissenschaft u. Landwirtschaft, H. 12. 7,50.

Oechslin, M., Die Wald- und Wirtschaftsverhältnisse im Kanton Uri. Mit 1 mehrfarb. Wald- und Wirtschaftskt. im Maßst. 1:50 000 u. zahl. Fig. u. Skizzen. Bern, H. Huber.

(Komm.: K. F. Koehler, Leipzig) 1927. 209 S. gr. 8°. Pflanzengeograph. Kommission d. Schweizer. Naturforschungs-Gesellschaft. Beiträge zur geobotan. Landesaufnahme. 14. 19,60, Fr. 24,—.

Oehler, A., Die Gemeindeforstverwaltung in Preußen. Denkschrift im Auftr. d. Preuß. Städtetages bearb. Berlin NW. 40, Alsenstr. 7. Preußischer Städtetag 1926. 63 S. gr. 8°. 1,50.

Ohara, K., Über die Verwendung des Aschenbildes für die Bestimmung technisch verwendeter Hölzer. 2 Taf. Wien, Hölder-Pichler-Tempsky, A.-G. Akad. d. Wiss. in Komm. 1926. S. 300—320, 2 Taf. 4°. 3,30.

Peters, A., Brandlöschanleitung „Brala" für die bei Bränden in Heide, Wald und Moor einzusetzenden Brandwehren. Mit 4 Abb. Neudamm, J. Neumann 1927. 20 S. kl. 8°. Peters, Zeitgem. Feuerschutz in Heide, Wald u. Moor. Tl. 2. 0,40.

Popoff, M., Das Zellstimulationsproblem in Anwendung auf Medizin und Landwirtschaft. 8°. 31 S. Berlin, Wien, Urban & Schwarzenberg 1927. 2,40.

Prüfungsordnung des Hauptberufsamtes für Privatförster in Preußen für die Prüfung von Anwärtern des mittleren Forstverwaltungsdienstes d. Privaten, Gemeinden, Stiftungen usw. vom 13. April 1927. Neudamm, Neumann 1927. 16 S. 8°. 1,—.

Rawitscher, F., Die heimische Pflanzenwelt in ihren Beziehungen zu Landschaft, Klima u. Boden, gemeinverst. dargest. Mit 64 Bildern im Text u. 11 Bildertaf. Freiburg i. Br., Herder 1927. IX, 238 S. gr. 8°. 5,30, Lw. 6,80.

Recht und Brauch des Holzes. Bd. 1. Pößneck, Verlag „Das Holz" (Gerold Verl.). 1926. gr. 8°.

Roch, F., Die Holz- und Steinschädlinge der Meeresküsten und ihre Bekämpfung. Die Verhältnisse an d. deutschen Küsten d. Nordsee und westl. Ostsee sowie in den früheren deutschen Kolonien. Mit 24 Abb. u. 1 Kt. Berlin, Verlbh. von R. Schoetz 1927. 78 S. gr. 8°. Veröffentlichungen aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltg. Bd. 24, H. 2. Der ganzen Sammlung H. 226. 5,—.

Röhrl, A. M., Geschichtliche Entwicklung und waldbauliche Bedeutung der Vorrats- und Zuwachsmethoden. 1 Abb. Neudamm, Neumann 1927. III, 179 S. 8°. 10,—.

Schmieder, F., Katalase und Keimung. 4 Textabb. u. 5 Tab. Berlin, P. Parey 1927. S. 65—96. 4°. Mitteilungen aus d. Sächs. forstl. Versuchsanstalt zu Tharandt. Bd. 3, H. 2. 1,50.

Schwappach, A., Die Bedeutung und Sicherung der Herkunft des Kiefernsamens. 2. Aufl. Mit 8 Abb. Neudamm, Neumann 1927. 35 S. 16°. Neudammer forstl. Belehrungshefte. Nr. 22. 0,90.

Seitz, W., Edelrassen des Waldes. Ein Wegweiser zur Zuchtwahl f. Forstmänner und Jäger. Ein Führer zur Walderkenntnis f. Naturfreunde. 98 Abb. auf 51 Taf. Berlin, J. Springer 1927. IV, 64 S. gr. 8°. Lw. 14,—.

Statistische Nachweisungen aus dem Gebiete der landwirtschaftlichen Verwaltung von Preußen. Bearb. im Preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen u. Forsten. Jg. 1925. Berlin 1927, Reichsdruckerei. 195 S. gr. 8°. 4,—.

Tischendorf, W., Lehrbuch der Holzmassenermittlung. Mit 37 Textabb. Berlin, Parey 1927. XI, 218 S. gr. 8°. Lw. 11,—.

Trénel, M., Die wissenschaftlichen Grundlagen der Bodensäurefrage und ihre Nutzanwendung in der praktischen Landwirtschaft. Mit 17 Abb. u. 1 Farbentaf. Berlin, Parey 1927. 88 S. 8°. 6,50.

Übersicht über die Laufbahn der staatlich. Forstbetriebsbeamten in den verschiedenen Staaten Deutschlands. Hrsg. vom Preußisch. Ministerium f. Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Zu III 13 512/26. Neudamm, Neumann 1927. 13 S. gr. 8°. 1,—.

Vater, Die Bewurzelung der Kiefer, Fichte und Buche. 18 Abb. auf 8 Taf. Berlin, P. Parey 1927. 21. S. 8°. Veröffentlichung d. Abt. f. Standortslehre d. Sächs. Forstl. Hochschule u. Versuchsanstalt. 1,20.

Vater, H., u. **H. Sachße,** Forstliche Anbauversuche, insbesondere Düngungsversuche. Leiter: H. Vater. Berichterstatter: Derselbe i. R. u. H. Sachße. Berlin SW 11, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, 1927. Arbeiten der D.L.G., H. 352. 186 S. gr. 8°. 24 Abb. i. Text. 10,95.

Vorschriften über die Verlohnung der Arbeiter in den preußischen Staatsforsten V. V. 27. 1. 10. 1927. Neudamm, Neumann 1927. 24 S. 4°. 1,—.

„Waldheil". Kalender f. deutsche Forstmänner u. Jäger. (Ausg. A.) Jg. 40. 1928. 2 Tle. Neudamm, Neumann 1927. kl. 8°. Lw. u. geh. p. 2,50; (Ausg. B.) Lw. u. geh. 3,—.

Walter, F., Anleitung für den Anbau von Korbweiden. Landesstelle für Korbweidenbau in Lichtenfels. Lichtenfels 1927. H. O. Schulze. 16 S. m. Abb. kl. 8°. 0,30.

Wappes, L., Forstliche Zeit- u. Streitfragen im Lichte des deutschen Forstvereins. Ein Beitr. zur Geschichte d. Vereins. 9 Bildnisse. Neudamm, Neumann 1927. 133 S. gr. 8°. 5,—; geb. 6,—.

Weidinger, Ph., Die Bekämpfung der Wühlmaus. 3. Aufl. München, Liebigstraße 25, Bayer. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1926. 4 S. m. Abb. gr. 8°. = Bay. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München. Flugblatt Nr. 49. 0,10.

Wolff, M., Der deutsche Wald. Berlin, Ullstein A.-G. 1927. 133 S. mit Abb. kl. 8°. Wege zum Wissen. Bd. 65. 0,85; Hlw. 1,35.

Wolff, M. u. **A. Krauße,** Lepidopteren-Biologien in Formeln. Berücksichtigt sind d. in Flugblatt Nr. 21 „Schädlingstabelle" genannten Lepidopteren. Neudamm, Neumann 1927. 4 S. gr. 8°. Forstl. Flugblätter. Nr. 23. 0,25.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Forstassessor Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Record

die beste deutsche Baumfäll- u. Ablängmaschine d. Gegenwart.

Gesetzlich geschützt.
Mit Benzin-Motor. Konkurrenzlos!
Nr. 990 817.
Mit Elektro-Motor. Konkurrenzlos!
Record ist die leistungsfähigste Maschine, stabil u. doch leicht tragbar.

Arthur Kühnel, Meissner Kreissägen- u. Holzbearbeitungsmaschinenbau

General-Vertretung und Vorführung für Süddeutschland, Hessen-Nassau und bayer. Pfalz: Max Vanoni, Waldkirch-Breisgau.

Immer im Interesse des F. A.

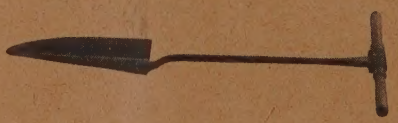
bei Bestellungen auf dieses Blatt Bezug nehmen.

Forstpflanzen

Forstsamen

in bekannter Güte und jeder Menge.
Offerte und Muster zu Diensten.

J. HEINS'SÖHNE
HALSTENBEK (HOLSTEIN)

Neuverbesserte **Hopfen**  **bohrer** für Forstkultur

Bestgeeignetes Werkzeug für rationelle Forstpflanzung liefert zum Preise von Reichsmark 7.50 per Stück

Wilh. Zipp, Mech. Werkstatt Löhnberg-L. (Hessen-Nassau)

Wald- und Gebirgs-Igel „Neumann-Hilf"

sowie Spatenroll-Eggen und Roll-Igel

dominieren
im deutschen Wald.

Bisher weit über 2500 Stück geliefert, mithin mindestens 80% aller vorhandenen Waldgrubber neuerer Art.

Erzeugnisliste 1927 umsonst!

E. E. Neumann, Eberswalde